

모바일 증강현실 게임의 공간 분석

김효정, 성정환

송실대학교 글로벌미디어학부

hyojoung1234@gmail.com, artbysung@ssu.ac.kr

Spatial Analysis of Mobile Augmented Reality Games

Hyo-Joung Kim, Jung-Hwan Sung

Dept. of Global School of Media, Soong-sil University

요 약

본 논문은 증강현실 게임 공간에 대하여 분석하고 기존 게임공간을 참고하여 모바일 증강현실 게임의 공간에 대한 공간 분석 기준을 제시하고자 한다. 본 연구에서는 기존 게임 공간 분석과 제이슨 제랄드의 개인적, 행동적, 전망적 가상 공간 층위 분류, 가상 공간과 현실 공간의 상호작용성, 그리고 라브로프가 제시한 가상 공간에서 현존감을 결정하는 요인인 몰두, 조작, 탐색을 바탕으로 분류 기준을 제시하고 그에 따른 사례를 분석하였다. 이러한 분석을 통하여 증강현실 게임 공간 분석 기준을 제시하였다는 점에서 의의가 있으며 증강현실 게임 공간에 대한 다층적 연구가 지속되어야 함을 제언한다.

ABSTRACT

This essay analyzes space in augmented reality games, and attempts to offer space analytic standards of mobile augmented reality games in regards to space in existing games. This article proposes categorizing criteria based on the following factors: Analysis of space in existing games, Jason Jerald's Three Virtual Space Horizon Categories, interaction between virtual world and real world, and Lavroff's Three deciding factors of reality perception in virtual reality. It is meaningful that the analysis criteria of the Augmented Reality game space is presented through this analysis.

Keywords : Augmented Reality(증강현실), Game(게임), Space(공간), Media(미디어)

Received: Mar. 11. 2019 Revised: May. 30. 2019
Accepted: Jun. 19. 2019
Corresponding Author: Jung-Hwan Sung(Soong-sil University)
E-mail: artbysung@ssu.ac.kr

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

미디어와 테크놀로지가 발달하며 디지털 게임 또한 그에 맞게 성장해가고 있다. 단순하게 공을 주고 받는 형식의 테니스 게임(미국 부록 헤이븐 국립연구소, 1958)을 시작으로 하여 현재는 모바일, 3D, 가상현실, 증강현실 등의 게임들이 주목받고 있다. 특히 스마트폰의 급속한 보급으로 인해 모바일 매체를 기반으로 한 증강현실 게임이 큰 인기를 얻고 있다[1]. 모바일 게임은 이동이 용이하고 가벼움, 간편함의 장점을 갖고 있기 때문에 사람들의 요구가 증대되고 있다. 또한 스마트폰은 고성능 그래픽 처리, 카메라, GPS, 각종 센서 등을 포함하고 있어 다양한 게임 콘텐츠로서의 발전이 가능하다는 장점이 있다. 모바일 게임과 증강현실이 합쳐진 모바일 증강현실 게임은 기존의 게임들과는 다른 새로운 게임 콘텐츠로서 사람들의 호기심을 자극하며 서로의 상호작용을 기대하게 한다.

디지털 게임이 캐릭터, 내러티브 뿐 아니라 공간이 미디어 플랫폼을 통해 전달되는 콘텐츠[2]라는 점에서 미디어의 발전에 따른 공간이 갖는 의미는 다양하며 복잡해진다. 특히 증강현실이 실제와 가상공간이 중첩되는 특수한 상황이라는 점에서 증강현실 게임의 공간에 대한 연구는 더욱 필요한 상황이다. 기존 게임의 공간성에 대한 연구에서는 대체로 공간을 ‘실제’와 ‘관념’의 공간으로 나눈다. 증강현실 게임 공간에서 이 두 가지의 개념은 기존 게임의 공간성과 상당히 큰 차이가 있음을 알 수 있다. ‘실제’적 측면에서의 증강현실 공간은 가상공간을 넘어 현실 공간의 영역으로 확장되었고, 그에 따른 ‘관념’적 측면 또한 다층적 영역에서 논의될 수 있기 때문에 이에 대한 연구의 필요성이 증대된다. 그러나 모바일 증강현실 게임은 최근에서야 활발히 개발되고 있기 때문에 그에 대한 실증 연구는 부족한 실정이다. 이에 따라 본 연구에서는 게임의 공간을 모바일 증강현실에 초점을 두어 분석하고 증강현실 게임공간에 대한 새로운 분류 기준을 제시해 보고자 한다.

2. 증강현실 게임 공간 분석

2.1 증강현실의 등장

증강현실은 1968년 미국 유타대학교의 이반 서덜랜드(Ivan Sutherland)가 발표한 HMD(Head Mounted Display)를 시초로 연구가 시작되었으며[3] 1990년 카우델 미젤(Caudell, Mizel, 1992)이 보잉사의 작업자들을 위한 항공기 케이블 조합에 사용하기 시작한 용어이다[4]. 밀그램(Milgram)과 키시노(Kishino)는 가상성의 연속성 개념을 제시하며 증강현실에 대해 설명한다[Fig. 1]. 우리가 살고있는 현실 공간과 모든 것이 컴퓨터로 만들어진 가상 공간 사이에 증강현실과 증강가상이 주어지는데, 이 두 공간은 실제와 가상의 혼합비율에 따라 구분된다. 증강현실은 현실공간을 기반으로 하여 가상 객체를 현실공간에 합성하고 증강가상은 가상공간을 기반으로 하여 가상객체를 가상공간에 투영한다. 즉, 증강현실은 실제와 가상의 혼합비율에 기반을 두게 되는 것이다[5].

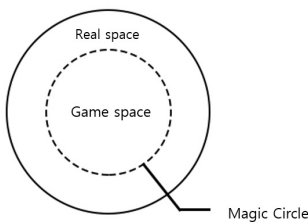


[Fig. 1] Mixed Reality

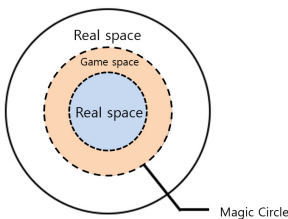
[Fig. 1]에서처럼 증강현실(Augmented Reality)은 혼합현실(Mixed Reality)의 한 분야로서 실제 세계와 가상 세계가 중첩되는 혼합형 가상현실 시스템이다. 가상현실은 실제 세계에 완벽한 인위적 환경을 제공하지만 증강현실은 실제 세계를 대체하는 것이 아닌 그 위에 가상 이미지를 추가시킨다. 그 때문에 증강현실이 가상현실보다 현실감이 더욱 증대된다.

2.2 증강현실 게임의 공간

로제 카유아(Roger Caillois)는 게임규칙과 가상 세계는 실제 세계와 분리되어 있다고 말한다. 카유아의 논의를 바탕으로 게임의 공간성은 가상공간과 현실공간의 두 가지로 분류해 볼 수 있다. 현실공간은 플레이어가 게임을 실행하는 공간이며 게임 외부공간, 행동하는 공간을 의미한다. 이 공간은 게임을 플레이하는 공간, 즉 입출력장치들과 스크린이 주어진 공간이다. 가상공간은 게임 내부의 공간을 의미한다. 이 공간은 게임 내부에 설계되어 있는 좌표가 주어진 공간 혹은 게임의 스토리가 진행되는 서사적 공간, 플레이어가 게임을 하며 상상하는 공간 등 다양한 공간들이 존재할 수 있다 [6]. 케이티 살렌과 에릭 짐머만의 요한 호이징하의 주장을 바탕으로 게임이 플레이되는 컨텍스트(Context)와 그 컨텍스트의 바깥에 존재하는 것 사이의 경계를 설명하기 위해 매직 서클(Magic Circle)이라는 용어를 사용한다. 매직 서클은 게임이 플레이되는 공간과 그 게임 세계를 두른 그 외적 세계와의 관계를 설명하는 데 도움이 되며 어디까지가 게임이고 게임이 아닌지에 대한 게임의 경계를 보여준다[6].



[Fig. 2] Magic Circle



[Fig. 3] Magic Circle of Augmented Reality Game

[Fig. 3]은 케이티 살렌과 에릭 짐머만의 매직 서클을 참고하여 증강현실 게임의 매직 서클[Fig. 2]을 수정한 도식이다. 기존의 게임들은 매직 서클로 인해 실제공간과 가상공간이 완전히 분리 되어 게임에 몰입할 수 있었지만 증강현실 게임은 가상 공간 안에 실제공간이 중첩됨으로서 가상공간 속에도 다른 공간을 갖게 된다. 그 공간은 실제 공간이며 가상공간 속에 존재하는 바깥의 실제 공간과 같은 공간이다.

2.3 기존의 게임 공간과 가상 공간의 분석

[Table 1]은 기존에 제시된 게임공간과 가상공간에 대한 선행연구를 분류하여 정리한 것이다.

[Table 1] Classification of Existing Research on Game and Virtual Space

Author	Papers/Books	Contents
Soo-Cheol Ha, Hae-Kyung Seong	The Classification of Game Spaces and the Notations for Spatio-Temporal Synchronization on a Scenario	Temporal objects, Spatial objects, Absolute /Relative spatio-temporal space
Dong-Eun Lee, Hyun-Jung Yun	A study on the spatiality of digital game	Vertical space, Horizontal space
young-soo Lee	An Analysis on the Space Characteristics of SNS Farm Game Based on Smart Phone Platform	Interpretational space - External perspective space, Internal perspective space, Symbolic design space
Ji Bum Choe	A study on spatiality of computer game	Aesthetical, Ontological, Political meaning

Jae eun Jung	A Study on the Design Patterns in Virtual Reality Games	Interaction space, Background space, Game space
Jesper Juul	Half-real	Physical space, Virtual space, Game space
Jason Jerald	The VR Book	Personal space, Action space, Vista space

하수철, 성해경은 게임공간을 시간 객체, 공간 객체, 절대적/상대적 시간 공간으로 분류하여 게임의 시공간적 표현을 연구하였다[7]. 이동은, 윤현정은 디지털 게임의 공간을 플레이어의 존재에 양태에 따른 수직적공간과 플레이어의 행동성, 탐험성, 사교성의 3가지 유형에 따른 수평적 공간으로 분류하였다[8]. 이영수는 플레이어가 대상 공간을 게임 세계의 공간으로 인지하면서 그 텍스트 공간이 어떠한 방식으로 경험되어야 하는가를 해석하는 해석적 공간에 대해 말하며 공간을 주체의 지각 방향이 명확히 전제된 외적투시 공간, 플레이어가 게임 공간을 인지, 해석하는 공간인 내적 조망 공간, 대상공간의 형상이 역 투시된 공간인 상징적 기획 공간으로 구분하였다[9]. 최지범은 게임공간을 게임 내 요소들의 의미 분석을 중심으로 감각적, 존재론적, 실천적 의미로서 세 가지 맥락의 변증법적 관계에서 논의하며 이에 따라 미학적 관점, 존재론적 관점, 정치적 관점으로 분류하였다[3]. 정재은은 게임공간을 제스퍼 율의 공간 구분을 기반으로 상호작용 공간, 배경공간, 게임공간으로 분류했다. 또한 게임공간의 구조 유형을 플레이어의 이동 양상에 따라 접촉형, 소유형, 이동형 공간으로 구분하였다[10]. 가장 대표적으로 제스퍼 율(Jesper Juul)은 게임공간을 실제 세계, 가상 세계, 게임공간으로 나누었다[6]. 제이슨 제랄드(Jason Jerald)는 가상 현실 공간을 개인적 공간, 행동적 공간, 전망적 공간으로 나누었다[11].

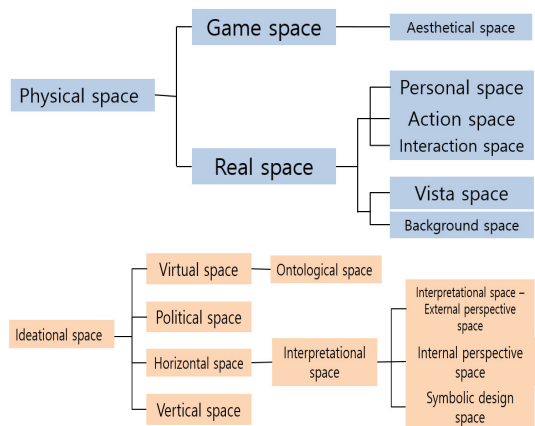
기존 연구에서의 게임 공간은 기존 디지털 계

임 혹은 VR게임의 공간성에 대한 연구들이 대부분이었다. 기존 게임 또는 VR게임의 공간성은 앞서 언급한 케이티 살렌과 에릭 짐머만의 매직서클을 기반으로 하여 논의가 가능하다. 그러나 증강현실 게임은 가상공간 안에 실제공간이 존재하는 매직서클을 갖는 새로운 공간이 생성됨으로 기존 게임 공간성에 대한 논의와 적절히 조화되지 않는다. 게임 플레이어와 가상 객체 사이에 실질적으로 공유되는 새로운 공간이 등장함으로써 이 공간에 대한 보다 구체적인 공간의 분류와 분석이 필요한 상황이다.

3. 증강현실 게임의 공간 분석 요소

3.1 증강현실 게임 공간의 실재적 분류

증강현실 게임 공간 분석을 위하여 앞선 선행연구를 참고하고자 한다. [Fig.4]는 앞에서 분석한 선행연구들을 분석하여 증강현실게임 공간에서 공간성들을 정리한 분류이다. 기존의 가상공간처럼 증강현실 게임 공간 또한 크게 물리적 공간과 관념적 공간으로 나눌 수 있다.



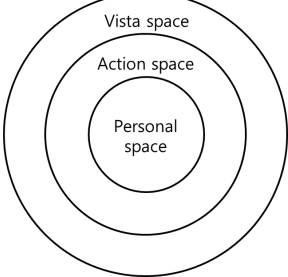
[Fig. 4] Classification of core keywords in previous research

면저 증강현실 게임의 물리적 공간에 대한 분석

을 하고자 한다. 증강현실 게임공간은 앞서 설명한 바와 같이 기존의 게임공간과는 다르게 가상공간 가운데 현실 공간이 포함된다. 때문에 가상공간 속 현실 공간에 대한 실재적 분류가 필요하다.

공간의 실재적 분류에 있어 제이슨 제랄드 (Jason Jerald)는 물체와의 상호작용성과 관련하여 가상현실 공간의 층위를 분석하여 정리하였다. 제랄드는 공간을 개인적 공간(personal space), 행동적 공간(action space), 전망적 공간(vista space)으로 분류하였다. 각 공간들은 플레이어를 기준으로 한 거리로 구분되며 플레이어를 둘러싼 구형의 영역을 나타낸다[10,11].

[Table 2] Jason Jerald's Space Classification

Spaces	personal space	action space	vista space
Distance	The distance that your arm can reach	2m ~ 20m	20m ~
Interaction	Intuitive, Interact with objects without extra travel	Interaction with an object with a brief movement, Can throw objects	No immediate interaction
Range			

본 연구에서는 [Table 2]와 같이 제랄드의 공간 층위를 참고하여 증강현실 게임 공간을 구분하였다. 첫째, 개인적 공간에서 이루어지는 증강현실 게임은 주로 테이블과 같은 개인적 공간에서 이루어진다.

이러한 게임공간에서는 주로 사용자가 God View로 조망하는 실재적 게임공간인 테이블에서 주로 증강현실공간이 이루어지며 그 외의 공간은 현실공간이 되어 사용자는 가상공간보다 현실공간을 더 크게 인식하게 된다. 둘째, 행동적 공간은 주로 방(Room)의 공간에서 증강현실 게임이 진행되며 사용자는 방 공간 전체가 증강현실공간으로 인식하게 된다. 이는 방 안 속 사용자의 모든 시야가 가상과 실체가 중첩되는 공간으로 작용하여 개인적 공간보다 더 넓은 가상공간을 인지하게 된다. 마지막으로 전망적 공간은 주로 야외의 공간을 가정한다. 야외의 공간은 사방이 뚫려있는 열린 공간으로서 모든 공간이 증강현실공간으로 작용한다.

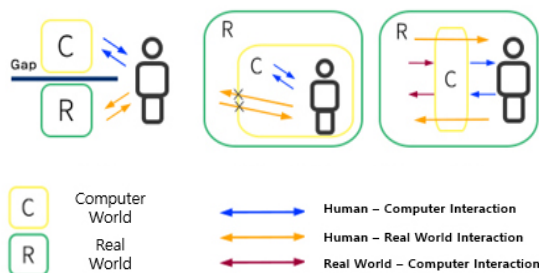
위의 세 가지 공간은 게임의 특성에 따라 사용자의 활동범위가 달라지기 때문에 매직서클의 범위 또한 달라짐을 알 수 있으며 이는 증강현실 게임공간을 이해함에 있어 중요한 분류기준이 된다. 증강현실 게임이 다른 게임의 상호작용과 차이를 둘 수 있는 점은 바로 3차원 현실 공간을 기반으로 한다는 점이다. 다른 게임에 비해 공간적 현존감(Presence)이 두드러지는 증강현실 게임에서 현실공간에서의 플레이어와 가상 객체와의 상호작용은 중요한 특징이 된다. 최지범은 컴퓨터 게임의 공간성 연구에서 존재론적 공간에 대하여 플레이어와 게임 속 객체간의 상호작용성을 논의한다. 플레이어는 게임 공간에서 게임 속 객체와의 세밀한 상호작용을 한다. 그 공간에서 의미가 발생하며 정치, 경제, 교섭과 사권이 일어나고 그러한 공간은 우리의 생활과 유사한 존재 성격을 지니게 된다[3]. 이러한 상호작용성은 게임 뿐만 아니라 다양한 분야에 적용된다. 증강현실 게임 공간에서 플레이어와 가상 객체 사이의 상호작용은 큰 분야의 상호작용성에서 하나의 분야로써 뻗어나오는 색다른 요소가 될 수 있다.

관념적 공간에서 증강현실 게임 공간은 기존 게임들의 시점 투시에서 더 나아간 시점 투시와 가상 객체에 대한 해석이 이루어짐을 알 수 있다. 이영수는 스마트폰 플랫폼 기반 SNS 농장경영게임의 공간성격분석 연구에서 외적투시공간과 내적조

망공간 그리고 상징적 기획 공간에 대하여 말한다 [9]. 외적투시공간은 플레이어가 자신의 공간을 외부 시점으로 인지하며 게임 배경의 공간을 인지하는데 있어 플레이어의 지각 방향을 알 수 있는 시점이 전제되어야 함을 설명한다. 내적조망공간에서는 게임을 조망하는데 있어 현실 공간이 투영된 공간 양상이 있음을 말한다. 상징적 기획 공간에서는 플레이어의 의식 작용으로 게임의 공간 또는 객체가 재해석되고 새롭게 창출되는 양상이 있음을 설명한다. 이 세 공간을 증강현실게임에 대입해 보았을 때 더 깊이 있는 공간 분석이 이루어짐을 알 수 있다. 증강현실게임 공간은 플레이어의 의지에 따라 기존의 게임들과는 다른 다양한 시점 변화가 이루어지고 현실 공간에서 이루어지는 게임인 만큼 현실 공간에서의 가상 객체에 대한 해석 또한 색다른 조망이 가능하다.

3.2 증강현실 게임 공간과 상호작용

증강현실은 새로운 미디어로서 세계에 등장하며 사람들의 지각방식과 의사소통의 변화를 야기했다. 증강현실공간은 이러한 변화에 있어 상당한 영향력을 가지며 중요한 요소로서 자리 잡는다. 이에 따라 먼저 가장 직관적이고 기초적인 면에서 증강현실 공간 속 매체와 사용자 사이의 상호작용에 대해 살펴볼 필요가 있다. 준 레키모토(Jun rekimoto)와 카토시 나가오(Katoshi Nagao)는 기존의 컴퓨팅 환경과 증강현실에서 사용자와 컴퓨터의 상호작용에 대해 [Fig. 6]과 같이 정리한다[12].



[Fig. 5] Human-Computer Interaction Model
(cited from [13])

기존의 GUI 기반 컴퓨팅 환경에서는 현실 세계, 컴퓨터, 사용자가 각각 독립적으로 존재하여 서로 간에 면대면의 상호작용을 한다. 가상현실에서는 가상세계 속에 사용자가 들어감으로서 사용자와 컴퓨터가 좀 더 직접적인 상호작용을 하는 반면 사용자는 현실 세계와의 상호작용이 어렵게 된다. 증강현실에서는 현실세계와 사용자 사이에 컴퓨터가 자리하게 됨으로써 현실과 가상의 혼합이 이루어지고 현실세계와 사용자 간의 보다 직관적인 상호작용이 일어날 수 있다[12]. 또한 증강현실의 공간은 현실세계의 영역과 가상세계의 영역이 공생함으로써 두 공간을 넘나드는 경계 공간인 역공간(Liminal Space)을 형성하기도 한다. 역공간은 현실공간과 가상공간의 연속적 공간으로서 자리하며 그 가운데 가상 객체와 사용자 간의 상호작용 또한 강조된다.

3.3 증강현실 게임 공간의 현존감

라브로프는 가상 환경에서 현존감(Presence)을 결정하는 요인에 대하여 다음 세 가지로 설명한다. 첫째, 참여자가 내면으로부터 가상의 세계를 경험하고 있다고 느끼는 '몰두(immersion)'와 둘째, 가상의 세계에서 객체를 실제세계처럼 움직이고 잡고 돌리는 행위인 '조작(manipulation)', 마지막으로 가상의 공간을 마음대로 탐험하고 상호작용 할 수 있다고 느끼는 '탐색(navigation)'이다[14]. 위의 세 가지 요인들은 증강현실게임에서도 필수적인 특징들로서, 플레이어는 가상과 현실이 중첩된 공간에서 가상에서 게임을 즐기는 동시에 가상 속 현실에서 게임을 즐긴다. 이처럼 가상공간과 현실공간을 반복적으로 넘나들며 플레이어는 새롭게 형성된 증강현실의 게임공간을 체험하게 되며, 몰두와 조작, 그리고 탐색을 통한 현존감은 증강현실 게임공간에서도 중요한 특성으로 구분되어야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 지금까지 언급된 기존의 게임 공간연구들을 바탕으로 증강현실 게임공간을 분석하기 위한 주요 특징들을 도출하고 이를 다양한 게임에 적용함으로써 증강현실 게임공간에 대한 분석기준을 마련하고자 한다.

4. 사례분석

4.1 분석기준

본 연구는 앞서 살펴 본 선행 연구들의 공간 분류들과 제이슨 제랄드의 가상공간 층위 분석, 준 레키모토와 카토시 나가오의 증강현실 공간에서의 상호작용적 요소, 라브로프의 가상환경에서 현존감을 결정하는 요인들을 분석, 정리하여 [Table 3]과 같이 증강현실 게임공간 분석기준을 구성하였다.

[Table 3] Analysis criteria of Augmented Reality game space

Analysis criteria of Augmented Reality game space			
Physical space	Spatial classification		Personal space Action space Vista space
	Manipulation aspect		Was there a different method of manipulation?
	Navigational aspect		Is there a search for space?
	Synaesthetic aspect		Are the various senses experienced?
Ideational space	Interpretational space	Viewpoint's space	Is there a multiple viewpoint?
		Symbolic design space	Are real objects reinterpreted as virtual objects in virtual space?
	Ontological space	Interactive space	What is the interaction between the virtual space and the real space?

공간의 가장 원론적 분류 기준인 물리적 공간과 관념적 공간을 가장 큰 두 부분으로 분류하였다. 물리적 공간에서는 제랄드의 3가지 공간 가운데 대상이 되는 증강현실 게임의 게임 공간이 어떠한 공간에 가장 적합한가에 대한 선택사항을 넣었고, 이 공간에서 라브로프의 '조작'적, '탐색'적 측면이

증강현실 게임에서 어떠한 현존감을 주었는지에 대한 분석 기준을 넣었다. '몰두'의 측면은 개인의 주관적 경험이 큰 영향을 끼치기 때문에 제외하였다.

기존의 게임과는 다르게 증강현실게임은 공감각적 측면에서 차이를 보인다. 특히 이동은, 윌슨정은 수평적 공간을 리처드 바틀(Richard Bartle)의 플레이어의 유형¹⁾에 따라 길, 숲, 마을, 던전의 네 가지 공간으로 나누어 설명[14]하였는데, 이 공간들은 증강현실게임에서의 현실공간의 공간적 요소와 비슷한 의미를 가진다고 볼 수 있다. 플레이어는 기존의 게임 공간에서 할 수 없었던 다양한 공감각적 체험을 하며, 따라서 공감각적 체험의 기준은 증강현실 게임의 분석 요소에서 중요한 요점으로 자리한다.

관념적 공간에서는 크게 해석적 공간과 존재론적 공간으로 나누었는데 해석적 공간에서는 시점의 공간과 상징적 기획공간으로 나누었다. 기존의 게임공간의 시점 변화와 증강현실 게임의 시점변화는 다소 차이가 있다. 증강현실 게임공간은 3차원 현실공간으로 이루어져 있기 때문에 기존 컴퓨터 게임 상의 시점 변화와는 다르게 다각적 시점변화가 이루어진다. 상징적 기획공간은 사람의 의식 작용으로서 공간형상이 재해석되고 새롭게 창출되는 공간으로서 현실공간이 게임공간으로 투영된 내적 조망공간의 좀 더 큰 분류가 된다. 이에 따라 두 공간 중 상징적 기획공간을 분류 기준으로 삼고 현실공간과 가상공간의 역공간이 일어나는 증강현실 게임공간에서 상징적 기획공간은 현실 객체에서 가상 객체로 재해석되고 가상 객체에서 현실 객체로 재해석되는 양상을 보인다. 이러한 관점에서 증강현실 게임공간에서의 상징적 기획 공간은 독특한 분석 요소로서 작용한다.

증강현실 게임 공간에서 가상 객체와 사용자는 같은 현실 공간을 공유하고 서로 피드백을 주고 받으며 상호작용한다. 상호작용적 공간은 증강현실

1) 리처드 바틀(Richard Bartle)은 1995<Player Who Suit MUDs>라는 논문에서 MUD를 플레이하는 플레이어들의 행동 양식을 성취형(Achiever), 모험형(Explorer), 사회형(Socializer), 킬러형(Killer)의 4가지 유형으로 정리

공간에서 가상 객체와 플레이어, 플레이어와 상대 플레이어 등 서로 간에 어떠한 상호작용이 있었는가에 대한 분석 기준이다.

4.2 증강현실 게임의 사례 분석

본 연구에서는 위에 언급한 분석기준을 토대로 세 가지 증강현실게임을 사례로 아래와 같이 분석하였다. 사례 선정 기준은 제이슨 제랄드의 3가지 분류에 따라 3가지 모바일 증강현실 게임으로 사례를 선정하였다.



[Fig. 6] The Machines

<The Machines> 게임은 주로 테이블과 같은 공간에서 이루어지며 플레이어가 손을 뻗었을 때 조망 가능한 공간 안에 가상 공간 모두가 포함됨으로 개인적 공간에 해당된다. 이 게임은 AR 대전 게임으로서 전쟁터를 증강현실로 불러내어 전술을 사용하여 적 기지를 파괴해 승패를 거루는 게임이다. 현실 공간에서의 위치에 따라 게임 사운드가 달라지며 휴대폰으로 겨냥하고 위치를 조정하여 무기과 어빌리티를 사용할 수 있다. 조작적 측면에서는 테이블에 맵을 위치시킨 후 특정 유닛으로 군대를 조직하여 적의 기지를 무너뜨리는 규칙으로 구성되어 있고 탐색적 측면에서는 테이블 주위의 공간과 맵에 대한 탐색이 이루어짐을 확인할 수 있다. 공감각적 측면에서는 시청각적, 특정 공간에서서 플레이하는 형평각적 측면을 볼 수 있다. 시점의 공간에서는 모든 게임 공간을 한 눈에 볼 수 있는 God View의 시점과 전지적 원격 시점²⁾[15]

을 가진다. 상징적 기획 공간에서는 현실 속 자연 지형이 게임에 가상으로 재현되면서 가상 게임 지형으로서 재해석되며 가상 객체와 자연스럽게 어우러지는 모습을 볼 수 있다. 상호작용적 공간에서는 플레이어가 가상 객체를 조종하며 전략을 짜는 것과 가상 객체가 플레이어의 의도대로 현실 공간에서 조작되며 관계를 맺는 부분을 확인할 수 있다.



[Fig. 7] AR Dragon

<AR Dragon>은 드래곤을 앞에서 부화시켜 키우는 육성게임이다. 주로 톱과 같이 사방이 막힌 공간에서 플레이됨으로 행동적 공간에 해당된다. 이 게임에서는 드래곤을 먹이거나 꾸미거나 훈련시키는 등의 활동들을 할 수 있다. 이 게임의 조작적 측면은 스마트폰 조작을 통하여 용과 공던지기 놀이, 과녁 맞추기 트레이닝 등을 할 수 있는 점이 있다. 탐색적 측면에서는 가상 객체와 그 주변의 공간에 대한 탐색을 확인할 수 있으며 공감각적 측면 중 시청각적 측면이 두드러짐을 볼 수 있다. 시점의 공간에서는 1인칭 근접시점³⁾[15]을 가진다. 상징적 기획 공간에서는 현실 공간 속 애완 동물이 가상의 용으로 재해석 되었음을 확인할 수 있다. 상호작용적 공간에서는 플레이어가 공을 던지면 가상 객체인 용이 반응하여 공을 받고 플레이어가 밥을 주면 용이 먹는 등의 서로 간에 보다 긴밀한 상호작용이 이루어짐을 볼 수 있다.

2) 캐릭터가 작게 보이며 다수의 캐릭터를 동시에 혹은 번갈아 조종할 수 있는 시점

3) 플레이어와 '가상의 나의 시점'이 동일하며 플레이어의 손, 발, 도구만 화면에 비침



[Fig. 8] Father.IO

<Father. IO>는 플레이어가 야외의 공간에서 상대 플레이어와 대전하며 게임을 진행하게 됨으로 전명적 공간에 해당된다. 이 게임은 1인칭 증강현실 FPS게임으로서 실제공간에서 서로를 향해 총을 겨누어 쏘고 맞추는 게임이다. 다양한 총을 선택하여 사용할 수 있으며 GPS를 통해 맵을 보고 적과 동료를 파악할 수 있다. 이 게임의 조작적 측면은 4)Inceptor 장치를 사용하여 팀플레이로 이루어지는 면과 4가지 등급의 소모품과 능력치가 다른 총무기로 공격을 할 수 있다는 점이다. 탐색적 측면은 상대 플레이어의 위치를 파악하고 전략을 짜기 위한 야외 공간 탐색이 있음을 확인할 수 있으며 공감각적측면 중 시청각적 측면과 야외 공간에 대한 후각적, 형평각적 측면이 있음을 볼 수 있다. 시점의 공간에서는 1인칭 근접시점⁵⁾[15]을 가지며 상징적 기획 공간에서는 현실 공간 속 서바이벌 총게임을 가상 공간과 함께 조합하여 플레이어가 가상의 요원으로 재해석 되었음을 볼 수 있다. 상호작용적 공간에서는 플레이어가 가상의 총으로 상대 플레이어와 대전하며 상호작용하는 것을 확인할 수 있다.

5. 결 론

본 논문에서는 증강현실 게임 공간의 분석과 기존의 게임 공간 분류, 제이슨 제랄드의 가상 공간 층위 분류, 가상 공간과 현실 공간의 상호작용성, 라브로프의 가상환경에서의 현존감을 바탕으로 증강현실 게임 공간에 대한 분석 기준을 제시하고

그에 따른 사례를 분석하였다.

증강현실 게임은 컴퓨터 스크린공간에서만 이루어지던 게임들을 뒤로하고 새로운 현실공간과의 중첩을 통한 공간의 확장을 제시하며 등장했다. 어릴적 상상 속에 그리던 현실과 가상이 합쳐진 세상이 도래한 것이다. 증강현실게임은 아직 걸음마 단계의 수준에 불과하지만 새로운 미디어 공간 속에서 디지털미디어기술의 발전과 함께 그 적용영역과 가능성은 무궁무진하다. 따라서 현실공간과 가상공간이 중첩되어 생기는 이 증강현실 공간에 대한 실증연구의 필요성은 증강현실게임의 현존감과 몰입감 증대를 위해 더욱 중요해질 것이다.

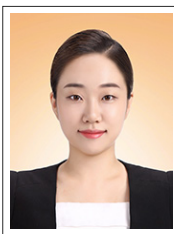
본 연구는 기존 가상현실 및 게임 공간의 분류를 분석하여 증강현실 게임공간에 접목하고, 증강현실게임이 정립된 새로운 공간 분류기준을 제시하였다는 점에서 그 의의를 발견할 수 있다. 그러나 본 연구에서 제시한 분석기준에 대한 타당성에 대한 검증은 추후 연구를 통해 밝혀내야할 숙제로 남겨두고자 한다. 해당 연구에서 논한 증강현실 게임의 공간성 뿐 아니라 게임의 다층적 연구가 지속되어 증강현실 게임의 효과적인 확장과 발전이 필요함을 제언한다.

REFERENCES

- [1] E-Sac Gwak, "A Study on Gamers' Game Acts and Play Time," Journal of Korea Game Society, Vol.17, No.4, pp.71-80, 2017.
- [2] E-Sac Gwak, "A Study for user Experience of the Game - Based on the pattern type and the pattern type attribute of the Game Space", Ph.D. Korea University, pp.15-18, 2016.
- [3] Ji Bum Choe, "A study on spatiality of computer game", Journal of Korean Society of Media & Arts, Vol.10, No.1, pp.139-153,

- 4) 50M이내의 상대 플레이어를 저격할 수 있도록 하는 레이저 장치와 레이더, 고급 GPS 위치 시스템이 장착
- 5) 플레이어와 '가상의 나의 시점이 동일하며 플레이어의 손, 발, 도구만 화면에 비침

- 2012.
- [4] Lee, Ki Ho, Bae, Sunghan, “Study on the spatial Concept of Augmented Reality”, Council for Advanced Media & Moving pictures, Vol.12, No.4, p.213, 2013.
- [5] Yong Jae Jo, “Perceptual characteristics on augmented reality space : focused on the phenomenology of perception by Maurice Merleau-Ponty”, Ph.D, pp.111-119, 2018.
- [6] Jesper Juul, “HALF-REAL : Video Games between Real Rules and Fictional Worlds”, Viz&Biz, 2005.
- [7] Soo-Cheol Ha, Hae-Kyung Seong, “The Classification of Game Spaces and the Notations for Spatio-Temporal Synchronization on a Scenario”, The KIPS Transactions:PartA, Vol.6, No.10, pp.2630-2641, 1999.
- [8] Dong-Eun Lee, Hyun-Jung Yun, “A study on the spatiality of digital game”, Journal of Digital Korea Storytelling, Vol.2, No.2, pp.1-13, 2007.
- [9] young-soo Lee, “An Analysis on the Space Characteristics of SNS Farm Game Based on Smart Phone Platform”, Journal of Korea Game Society, Vol.10, No.6, pp.89-96, 2010.
- [10] Jae eun Jung, “A Study on the Design Patterns in Virtual Reality Games”, The Graduate School Ewha Womans University, p.58-63, 2016.
- [11] Jason Jerald, “The VR Book: Human Centred Design for Virtual Reality”, Morgan&Claypool, 2015. (Original source: Cutting, James E., Vishton, Peter M., “Perceiving layout and knowing distances: The integration, relative potency, and contextual use of different information about depth”, Handbook of Perception and Cognition Vol.5, Academic Press, 1995.)
- [12] Junho Kim, Jinwoo Lee, Yunjin Lee, and Kyuman Jeong, “Implementing a Mobile Augmented Reality Technology for Mobile Games”, The Korean Society for Computer Game, Vol. 26, No.3, pp. 17-24, 2013.
- [13] J. Rekimoto, K. Nagao, “The World through the Computer: Computer Augmented Interaction with Real World Environments”, UIST '95, pp. 29-36, 1995.
- [14] Hoyt, Blascovich, & Swinth, 2003; Okita, Bailenson, & Schwartz, 2008.
- [15] YeSeul Ryu, Hyung-Chul O.Li, ShinWoo Kim, “Analyses on Characteristics and Usage of Digital Game Viewpoint: Why do Games use Third-person Viewpoint more often than First-person Viewpoint?”, The Korea Contents Association, Vol.15, No.7, pp75-83, 2015.



김효정 (Kim, Hyo Jung)

약 력 : 2013-2018 숭실대학교 글로벌미디어학부 수료

관심분야 : 게임, 게임 공간, 증강현실



성정환 (Sung, Jung Hwan)

약 력 : 1997 한양대학교 경영학과 경영학전공(학사)
2000 Pratt Institute M.F.A
2000-2003 CWN,Inc. MMORPG Game Lead Design
2004-2006 (주)렌쏘 대표이사
2014 중앙대학교 첨단영상대학원 예술공학전공(박사)
2006-현재 숭실대학교 글로벌미디어학과 교수

관심분야 : 매체 미학, 3D 그래픽스, 게임 예술